

«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Ֆիզիկան :Միջառարկայական կապը ֆիզիկայի
դասին:

ԱՌԱՐԿԱ՝ Ֆիզիկա

ՀԵՂԻՆԱԿ՝ Աստղիկ Խաչատրյան

ՄԱՐԶ՝ Արագածոտն

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝ Ռ. Հարությունյանի անվան
Նորաշենի միջն. Դպրոց

Ղեկավար՝ Ն. Զաքյան

Բովանդակություն

Ներածություն-----	3
Միջառարկայական կապերը-----	13
Ինտեգրված դասի պլան նմուշ-----	15
Եզրակացություն-----	24
Օգտագործված գրականության ցանկ-----	25

Ներածություն

Ֆիզիկան որպես գիտություն ստեղծվել է վաղ ժամանակներում: Բնության երևույթները դիտարկել են դեռևս Հին Չինաստանում, Հին Հունաստանում,

Չնդկաստանում: Ի սկզբանե ֆիզիկայով զբաղվել են փիլիսոփաները, աստվածաբանները, աստղագետները, ծովագնացները, բժիշկները: Մ.թ. ա. IV դարում Արիստոտելը ներմուծեց «Ֆիզիկա» հասկացությունը (հունարեն ֆյուզիս` բնություն բառից):

Ռուսերենում «ֆիզիկա» բառը ներմուծվեց XVIII դարում՝ շնորհիվ Միխայիլ Վասիլևիչ Լոմոնոսովի, ով ռուսական գիտության հիմնադիրն է: Նա փիլիսոփա էր, բանաստեղծ, ժամանակակից ռուսաց լեզվի հիմնադիր, լուսավորության հայտնի գործիչ, որը կատարեց ֆիզիկայի դասագրքի առաջին թարգմանությունը գերմաներենից: Չենց այդ ժամանակներից էլ Ռուսաստանում սկսեցին լրջորեն զբաղվել այդ գիտությամբ:

Ֆիզիկան ուսումնասիրում է մեզ շրջապատող աշխարհը, բնության երևույթները, հայտնաբերում է բնության մեջ տեղի ունեցող տարբեր ֆիզիկական երևույթները, միմյանց կապող օրենքները, բացահայտում երևույթների կապերն ու պատճառները:

Ֆիզիկայի գլխավոր ինդիքն է՝ ճանաչել բնության օրենքները, տարբեր նյութերի հատկությունները և օգտագործել դրանք մարդկանց օգտին:

Այն ամենն, ինչ գոյություն ունի տիեզերքում` անկախ մեր գիտակցությունից, կոչվում է մատերիա:

Նյութը մատերիայի տեսակ է, որից բաղկացած են բոլոր ֆիզիկական մարմինները: Մեզ շրջապատող յուրաքանչյուր առարկա ընդունված է անվանել **ֆիզիկական մարմին:**

Չափել ֆիզիկական մեծությունը, նշանակում է այն համեմատել համասեռ մեծության հետ, որն ընդունված է որպես միավոր:

Սակայն, հայտնաբերելով բնության երևույթները նկարագրող առավել ընդհանուր օրենքներ` մարդը դրանք օգտագործում է իր գործունեության ընթացքում: Մենք կենցաղում լայնորեն կիրառում ենք էլեկտրական սարքավորումներ` էլեկտրական սալիկներ, թեյնիկներ, արդուկներ, փոշեկուլներ, սառնարաններ: Այդ սարքերի ստեղծումը հնարավոր դարձավ էլեկտրական երևույթների և տարբեր նյութերի հատկությունների ուսումնասիրության շնորհիվ: Այսօր դժվար է պատկերացնել մեր առօրյան առանց ռադիոյի և հեռուստատեսության, համակարգիչների և բջջային հեռախոսների, որոնց հայտնագործումը ևս տեղի է ունեցել ֆիզիկայի շնորհիվ:

Մենք մշտապես առնչվում ենք շրջապատող աշխարհում տեղի ունեցող փոփոխությունների հետ: Ֆիզիկայում դրանք անվանում են ֆիզիկական երևույթներ: Ֆիզիկական գիտելիքների հիմքը դիտումներն ու փորձերն են:

Ֆիզիկայի խնդիրն է՝ հայտնաբերել զանազան օրինաչափություններ, որոնք հնարավորություն են տալիս բացատրել և ընդհանրացնել տարբեր ֆիզիկական երևույթներ:

Ֆիզիկական երևույթների յուրաքանչյուր տեսակ ուսումնասիրում է ֆիզիկայի առանձին բաժին (մեխանիկա, էլեկտրադինամիկա, օպտիկա, ջերմադինամիկա և այլն): Այդ բաժինները սերտորեն կապված են և կազմում են «ֆիզիկա» գիտության հիմնաքարը, որը նկարագրում և բացատրում է բնության բազմազան երևույթների պատճառները՝ սկսած գալակտիկաների առաջացումից և վերջացրած այն ամենով, ինչը որ մենք տեսնում ենք մեր շրջապատում:

Ֆիզիկական երևույթների շարքին են դասվում՝

1. Մեխանիկական երևույթները

		
ավտոմեքենայի շարժումը	ինքնաթիռի թռիչքը	մոլորակների շարժումը
		
Երկրի պտույտը	ժամացույցի աշխատանքը	գնդիկի գլորվելը

2. Էլեկտրական երևույթներ

		
կայծակ	Էլեկտրական շղթան փակելիս լամպը միանում է	օդի իոնացում
		
Էլեկտրաչափիչ սարքեր	արդուկի տաքացում	գնդաձև կայծակ

3. Մագնիսական երևույթներ

		
մագնիսների ազդեցությունը	Երկրագնդի ազդեցությունը կողմնացույցի սլաքի վրա	մագնիսական բարձիկի վրայով շարժվող գնացքը

4. Լուսային (օպտիկական) երևույթներ

--	--	--

		
կայծակի լույսը	հյուսիսափայլ	Էլեկտրական լամպի լույսը
		
լուսային սյուն	ծիածան	օճառի պղպջակի թաղանթի ծիածանային գունավորումը

5. Ջերմային երևույթներ

		
Արեգակը՝ Երկիր մոլորակի ջերմության աղբյուրն է	հրաբխի ժայթքելը	ձյան հալչելը

		
Ներքին այրման շարժիչի աշխատանքը	ջրի եռալը	ջեռուցման մարտկոցները

6. Ձայնային երևույթներ

		
խմբերգի կատարում	ծովի մակընթացային ալիքների ձայն	ջութակի լարերի տատանում
		
թռչունների երգ	զանգերի ղողանջ	օդի տատանումը փողային գործիքներում

Ֆիզիկական երևույթների ուսումնասիրությունն իրականացվում է հետևյալ հաջորդականությամբ.

Դիտում → Վարկած → Փորձ → Օրինաչափություն

Դիտումները եղել և մնում են բնության շատ երևույթների մասին գիտելիքների առաջին աղբյուրը:

Դիտումներից է սկսվում բնության ամեն մի երևույթի ուսումնասիրությունը: Դիտելով բնության այս կամ այն երևույթը՝ մենք դրա մասին որոշակի տեղեկություններ ենք ստանում: Ապա փորձում ենք բացատրել երևույթը, այսինքն՝ պարզել, թե ինչու և ինչպես է այն ընթանում: Դրա համար նախ արվում է որոշակի ենթադրություն կամ, ինչպես ընդունված է ասել, առաջադրվում է վարկած: Առաջադրված վարկածն ստուգելու համար դրվում են հատուկ փորձեր (կամ գիտափորձեր), կատարվում են փորձարարական հետազոտություններ: Եթե փորձը չի հաստատում վարկածը, ապա վարկածը համարվում է կեղծ և հերքվում է: Իսկ եթե փորձը հաստատում է վարկածը, ապա այն դառնում է ֆիզիկական գիտելիք: Փորձը հնարավորություն է տալիս կրկնել ուսումնասիրվող երևույթը և դիտել այն մի քանի անգամ և տարբեր պայմաններում, կամ, հակառակը, դիտել երևույթը մի քանի անգամ՝ նույն պայմաններում:

Օրինակ

Դիտելով գնդակի անկումը, մենք տեսնում ենք, որ այն դեպի ներքև է ընկնում: Այստեղից մենք ենթադրություն ենք անում, որ դա Երկրի ձգողության հետևանք է: Իսկ պարզելու համար, թե ինչպե՞ս է տեղի ունենում անկումը (ինչպե՞ս է փոխվում գնդակի արագությունը անկման ընթացքում, որքա՞ն է տևում անկումը և այլն) պետք է հատուկ փորձեր կատարենք: Այդպես ժամանակին վարվեց Գալիլեո Գալիլեյը՝ բաց թողնելով գնդեր Պիզայի հանրահայտ թեք աշտարակից: Ուսումնասիրելով գնդերի շարժումները, նա հայտնագործեց մարմինների անկման օրենքները: Դա խթանեց գիտության զարգացմանը, արդյունաբերության և արտադրության առաջընթացին, ինչն օգտագործվեց հոգուտ մարդկության:

Ընդհանրացնելով բնության երևույթների մասին դիտումների և փորձերի արդյունքներում ստացված տվյալները՝ գիտնականները հայտնաբերում են առավել ընդհանուր օրինաչափություններ և օրենքներ:

Օրենքները միմյանց են կապում բնության տարբեր երևույթներ, հնարավորություն են տալիս հասկանալ բնության երևույթների իրական պատճառները, կանխատեսել դրանց ընթացքը և կառավարել հետևանքները:

Գիտնականների կողմից իրականացվող փորձերը ուղեկցվում են չափումներով: Պրոցեսների կամ մարմինների բնութագրերը, որոնք կարող են չափվել փորձի ժամանակ, կոչվում են ֆիզիկական մեծություններ: Օրինակ ծավալ, զանգված, ճնշում, արագություն և այլն: Յուրաքանչյուր ֆիզիկական մեծություն ունի իր չափման միավորը:

Ֆիզիկական մեծությունները չափելու և փորձեր կատարելու համար անհրաժեշտ են տարբեր ֆիզիկական սարքեր՝ ջերմաչափ, ճնշաչափ, ուժաչափ, ամպերաչափ, վոլտաչափ և այլն:

Ֆիզիկայի դասընթացի հիմնական նպատակներն են՝

- աշխարհի գիտական (ֆիզիկական) պատկերի ձևավորման հիմքերի ստեղծումը՝ ֆիզիկայի բնագավառում հայտնի փաստերի և տեսությունների հիման վրա,
- ծանոթացումը գիտական հետազոտության մեթոդաբանությանը և բնության ճանաչման ֆիզիկական մեթոդներին,
- ստեղծագործական ունակությունների, ֆիզիկական երևույթների բացատրելու և տարբեր բնագավառներում կիրառելու, ինչպես նաև սեփական գործունեության հետևանքները կանխատեսելու կարողությունների և հմտությունների զարգացումը:

Ֆիզիկայի դասընթացի հիմնական խնդիրներն են՝

- Ֆիզիկական օբյեկտներին , երևույթներին ու պրոցեսներին , դրանց փոխադարձ կապերին վերաբերող փաստերին և ընդհանրացումներին սովորողներին ծանոթացնելը,
- կյուրթի կառուցվածքի, տարբեր երևույթների , դրանց դրսևորման օրինաչափությունների և օրենքների մասին հիմնական գիտելիքներ հաղորդելը,
- դիտումներ կատարելու, փորձեր ծրագրելու և իրականացնելու, վարկածներ առաջադրելու , մոդելներ կառուցելու , տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներից օգտվելու , որոշումներ կայացնելու ,
- սովորողներին տրամաբանական մտածողություն զարգացնելը,
- ֆիզիկական երևույթների հետազոտման տեսական ուսումնասիրություններ և փորձեր կատարելու , սարքերից, գործիքներից օգտվելու , չափումների արդյունքները մշակելու, համեմատելու և վերլուծելու , ընդհանրացումներ կատարելու, պատճառահետևանքային կապերը բացահայտելու կարողություններ զարգացնելը,
- հիշողության, դիտողականության, երևակայության զարգացմանը նպաստելը
- մասնագիտական կողմնորոշմանը նպաստելը, տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաներից օգտվելու և դրանց միջոցով ֆիզիկայից գիտելիքների ինքնուրույն ձեռք բերման կարողություններ արմատավորելը: ,
- սովորողների բնապահպանական գիտելիքների ձեռքբերմանը և բնության պահպանության գիտակցության ձևավորմանն ու զարգացմանը նպաստելը:

Ֆիզիկայի դասընթացը բաղկացած է տեսությունից , ֆիզիկական երևույթների ինքնուրույն և խմբային ուսումնասիրման առաջադրանքներից , տարբեր բնույթի խնդիրներից, լաբորատոր աշխատանքներից , ցուցադրումներից և տնային հանձնարարություններից:

Ֆիզիկայի դասավանդումը սկզբից մինչև վերջ պետք է հիմնավորվի փորձով: Փորձը շատ դեպքերում պետք է կրի հետազոտական բնույթ: Տեսությունը պետք է հենվի փորձնական ամուր բազայի վրա, իսկ ամեն փորձ պետք է ուղեկցվի, հագեցվի անհրաժեշտ տեսությամբ:

Լաբորատոր աշխատանքը զարգացնում է տրամաբանական մտածողությունը և գործնական հմտությունը: Բարեխիղճ, սրտացավ, իսկական ուսուցիչը մտահոգվում է ոչ միայն ծրագրային նյութը խորապես ուսուցանելու, այլև աշակերտների սովորածի, յուրացրածի համար ճիշտ գնահատական նշանակելու հարցով: Այս առումով կարևորում են լաբորատոր աշխատանքների կազմակերպումը և գնահատումը: Լաբորատոր աշխատանքները սովորաբար կատարվում են յուրաքանչյուր թեմայի ուսումնասիրությունից և ամփոփումից հետո: Ցավոք, ոչ բոլոր դպրոցներում կան անհրաժեշտ քանակի ու որակի սարքավորումներ, ինչը հնարավորություն չի տալիս, որ աշակերտները մի քանի խմբերով կատարեն պահանջվող փորձերը, գործնական աշխատանքները: Դրա համար հիմնականում օգտվում ենք համացանցից, կայքից, որտեղ տեսական մասով մանրամասն բացատրվում է փորձի ընթացքը, այնուհետև գործնական մասում աշակերտները կարող են կատարել փորձը և ստանալ արդյունքը:

Արժեքների ձևավորումը ֆիզիկայի դասին

Արժեքային համակարգ

Գնահատի ֆիզիկայի դերը համամարդկային մշակույթի, գիտատեխնիկական

առաջընթացի զարգացման գործում:

Գիտակցի ֆիզիկայի դերը անհատի աշխարհայացքի ձևավորման գործում:

Կարևորի ֆիզիկա առարկայի դերը տրամաբանական մտածողության

զարգացման գործում:

Գիտակցի ճշգրիտ գիտելիքների կարևորությունը, դրանց կիրառության

արդյունավետությունն առօրյա կյանքում և աշխատանքում:

Կարևորի մտավոր աշխատանքը, կարողանա նպատակներ և խնդիրներ դնել և

դրանց հասնելու համար նպատակասլաց գործունեությունն ծավալել:

Կարևորի գրավոր և բանավոր խոսքի հստակությունը, ճշգրտությունը,

հակիրճությունը, մատչելիությունը:

Գնահատի բնության ներդաշնակությունը, գեղեցկությունը:

Ձգտի ստեղծագործական աշխատանքի, գեղագիտական հաճույք ստանա

դրանից:

Գնահատի մարդկային գործունեության ազդեցությունը բնության վրա,

կարևորի շրջակա միջավայրի պահպանությանը նպատակաուղղված

միջոցառումների իրագործումը:

Ուսուցման մոտիվացիայի բարձրացման նպատակով պետք է օգտագործել ժամանակակից համակարգչային տեխնոլոգիաներ և ինտերակտիվ մոդելներ՝ համատեղելով դրանք ուսուցման ավանդական մեթոդների հետ:

Սովորողների արժեքային համակարգի ձևավորման հարցում, նրան որպես զարգացած անհատ դաստիարակելու համար շատ կարևոր է բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացում կիրառել և շեշտել միջառարկայական կապերը: Բնագիտական առարկաների ուսուցմամբ է պայմանավորված նաև աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորումն ու զարգացումը, այն է՝ գիտելիքներ ունենալ բնության օրենքների և օրինաչափությունների, երևույթների, բնության նկատմամբ ներդաշնակ հարաբերությունների մասին: Նրանք պետք է կարողանան մերժել բնության նկատմամբ սպառողական հոգեբանությունը, իմաստավորեն մարդու և բնության հավերժական կապը, ներդաշնակ ապրեն նրա հետ և պատասխանատվություն կրեն նրա համար:

Հանրակրթական դպրոցի ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացում կարևորագույն խնդիր է անձի համակողմանի և ներդաշնակ զարգացումը, որտեղ առանձնանում և ընդգծվում է աշակերտների գեղագիտական դաստիարակությունը: «Ամեն մի գիտության մեջ քիչ թե շատ կա գեղագիտական տարր, որի հաղորդումն աշակերտներին պետք է ի նկատի ունենա դաստիարակը» (Կ. Դ. Ու շ ի ն ս կ ի):

Ուսուցման գործընթացում ֆիզիկայի ուսուցչի խնդիրն է ուղղորդել աշակերտներին, բացահայտել ֆիզիկայի «գեղագիտական տարրերը» և հաղորդակից դարձնել նրանց: Ֆիզիկայի ուսուցման մեջ գեղագիտական դաստիարակությունը կարևոր բաղադրիչ է: Այս առարկան արդյունավետ դասավանդելու համար թեմաները պետք է կապել կյանքի հետ, ցույց տալ, որ դրանք մեր կյանքի հիմքն են: Շնորհանդեսների գեղարվեստական խոսքի, երաժշտության , նկարչության կիրառումը դասերին կօգնի ավելի արդյունավետ դարձնել դասը, հասնել դասի գերագույն նպատակին՝ բազմակողմանի զարգացած անհատի ձևավորմանը: Գեղագիտական դաստիարակությունը բնության և

Միջառարկայական կապերը

Միջառարկայական կապերի բոլոր ֆունկցիաների արդյունավետ և միաժամանակյա կիրառումը հնարավոր է իրականացնել ինտեգրված դասերի միջոցով:

Միջառարկայական կապերը իրականացնում են կրթական, դաստիարակչական, զարգացնող և մեթոդական գործառույթներ:

• Կրթական – աշակերտների մոտ աշխարհի մասին համակարգված գիտելիքների ձևավորում արտացոլելով նյութի տարբեր ձևերի փոխկապակցվածությունը: • Դաստիարակչական – գիտելիքների համակարգվածության միջոցով գիտական աշխարհայացքի ձևավորումը: • Չարգացնող - աշակերտի մոտ ներդաշնակ բազմակողմանի աշխարհայացքի ձևավորումը: • Մեթոդական – առարկաների միջև կապերի ընդհանրացման ձև է, որը ապահովում է աշխարհայացքային ֆունկցիայի իրականացմանը:

Ֆիզիկա և մաթեմատիկայի կապը

Մաթեմատիկան տալիս է ոչ միայն ֆիզիկայի հավասարումների լուծման եղանակները, այլև ստեղծում է մեթոդներ, որոնք համապատասխանում են ֆիզիկայի խնդրի բնույթին: Օրինակ՝ ֆիզիկայի բոլոր այն բնագավառներում, որտեղ հանդիպում են վեկտորական ֆիզիկական մեծություններ (արագություն, ուժ և արագացում, տեղափոխություն և այլն), սովորաբար օգտագործվում է մաթեմատիկայի այն բաժինը, որն անվանում են վեկտորական հաշիվ, տատանողական շարժումները և էլեկտրամագնիսական տատանումները, նկարագրվում են մաթեմատիկական հավասարումներով և բանաձևերով:

Մաթեմատիկան ոչ միայն ֆիզիկայի յուրահատուկ լեզուն է, որով, ըստ Գալիլեյի, «գրված է բնության գիրքը», այլև բնության գաղտնիքների մեջ թափանցելու հզոր միջոց է:

Միջառարկայական կապերի արդյունավետության վրա խիստ բացասական է ազդում տվյալ առարկաների դպրոցական դասագրքերի բովանդակությունների անկախությունը միմյանցից:

Մասնավորապես՝ 8-րդ դասարանում ֆիզիկայից հավասարաչափ արագացող շարժում թեման անցնելիս մարմնի անցած ճանապարհը որոշում ենք արագության ժամանակի կախվածության գրաֆիկից, որը բերվում է նրան, որ պետք է հաշվենք ստացված երկրաչափական պատկերի, տվյալ դեպքում ուղղանկյուն եռանկյան, մակերեսը: Սակայն սովորողները դեռևս մաթեմատիկայի դասընթացից եռանկյան մակերես հաշվել չգիտեն: Կամ, երբ անհրաժեշտ է գտնել հավասարաչափ շրջանագծային

շարժման արագությունը (պետք է շրջանագծի երկարությունը բաժանենք պտտման պարբերության վրա՝ $V=2\pi r/T$), սովորողները մաթեմատիկայից շրջանագծի երկարությունը հաշվելու բանաձև չեն անցել և գաղափար չունեն π թվի մասին:

Մեկ այլ օրինակ : 10-րդ դասարանում ներդաշնակ տատանումներ թեման անցնելիս առնչվում ենք որոշ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ածանցյալների հաշվման հետ, որը սակայն կրկին սովորողները դեռ չեն անցել մաթեմատիկայի դասընթացից:

Ֆիզիկայի և քիմիայի կապը

Ֆիզիկա և քիմիա գիտությունները ունեն ընդհանուր առարկայական ոլորտ՝ նյութի ատոմային և մոլեկուլային տեսություններ (նյութի կառուցվածքը, հարաբերական մոլեկուլային զանգված, նյութի քանակ, Ավոգադրոյի հաստատուն, Ավոգադրոյի օրենքը):

Պարբերական օրենքի հիման վրա զարգացում ապրեց միջուկային ֆիզիկան: Զիմիայի և ֆիզիկայի սահմանագծին առաջ քաշվեցին այնպիսի տեսություններ, ինչպիսիք են իզոտոպների քիմիան և միջուկային քիմիան:

Զիմիայի հետ կապն արտահայտվում է նաև էլեկտրոլիզը ուսումնասիրելիս, որտեղ փորձի միջոցով ստանում ենք Ֆարադեյի օրենքը արտահայտող բանաձևը՝

$m=KI\Delta t$, որի միջոցով կարողանում ենք հաշվել էլեկտրոլիզի ժամանակ անոդի կամ կաթոդի

վրա անջատված նյութի զանգվածը:

Ֆիզիկայի և կենսաբանության կապը

Ֆիզիկայի և կենսաբանության ինտեգրված դասերի օրինակներ են. ա/ Օրգանիզմի մեխանիկա՝ կմախքի ճարտարապետական կառուցվածք և ոսկրային հյուսվածք (թիթեղների դասավորությունը հյուսվածքում, ոսկրի խողովակաձև կազմություն, ներբանի կամարաձև կազմություն, ողնաշարի ֆիզիոլոգիական կորություններ և այլն), ոսկրամկանային համակարգի վրա դինամիկ և ստատիկ ծանրաբեռնվածություններ, շարժման և հավասարակշռության ընթացքում ծանրության կենտրոնի փոփոխություն, հավասարակշռության օրգանի աշխատանք, լծակների առկայությունն օրգանիզմում և այլն: բ/ Դիֆուզիան օրգանիզմում օսմոսի երևույթը: գ/ Ջերմային գործընթացներ՝ մարդու օրգանիզմում ջերմակարգավորման և էներգետիկ փոխանակության գործընթացները: դ/ Արյան ճնշման ձևավորումը՝ դրա դերը արյան շրջանառության և առաջնային մեզի ձևավորման գործում, ճնշումը թմբկաթաղանթի վրա, ճնշման տարբերությունների նշանակությունը շնչառական ռեֆլեքսում: ե/ Էլեկտրական հոսանքի ձևավորումն օրգանիզմում՝ դրոման և արգելակման գործընթացները գլխուղեղում, նյարդային իմպուլսի հաղորդում, օրգանների էլեկտրական ակտիվությունն ու դրանց կիրառությունն ախտորոշման մեջ: զ/ Աչքի օպտիկական համակարգ՝ լույսի ճառագայթի բեկումը, կարճատեսություն և հեռատեսություն, պատկերի ձևավորումը ցանցաթաղանթում:

« Գազափոխանակությունը թոքերում և հյուսվածքներում », « Լսողական վերլուծիչ » թեմաների ուսումնասիրությունների ժամանակ աշակերտներին հանձնարարվել է կապ հաստատել Պասկալի և

Բեռնուլի օրենքների և արյան ու հյուսվածքների միջև տեղի ունեցող նյութափոխանակության, ականջի կողմից ձայնային ալիքների ընկալման հետ: Յեղուկներում ու գազերում ճնշումը ծավալի և ջերմաստիճանի հետ կապող, հիդրոդինամիկայի հիմնական հասկացություններն ընդհանրացնող հավասարումների կիրառությունն ու պարզագույն հաշվարկներն ուղղակիորեն նպաստում են թեմաների առավել հեշտ յուրացմանը:

Դասի –պլան նմուշ

Առարկա	<i>Ֆիզիկա</i>
Դասարան	8-րդ դասարան,
Թեմայի գլուխ և թեմա	<i>Մոլեկուլների շարժումը: Դիֆուզիա</i>
Օգտագործվող նյութեր`	<p><i>Դասագիրք` Ֆիզիկա 8</i></p> <p><i>Յեղինակներ` Է. Ղազարյան</i></p> <p><i>Յրատարակչությունը` << Էդիթ Պրինտ>> (Երևան 2014թ.)</i></p> <p><i>Օգտագործվող նյութերը կցված են դասապլանին</i></p>
Ամբողջական պատկեր և դասի նպատակ	<p>Սովորողները արդեն գիտեն</p> <p><i>Ինչ մասնիկներից է կազմված նյութը, մոլեկուլների չափերը և ինչ է քիմիական տարրը</i></p> <p>Այս դասին սովորողները կիմանան կամ դասի նպատակն է...</p> <p><i>Մոլեկուլների շարժման եւ փոխազդեցության բնույթի մասին, դիֆուզիայի մասին</i></p>

Կկարողանան

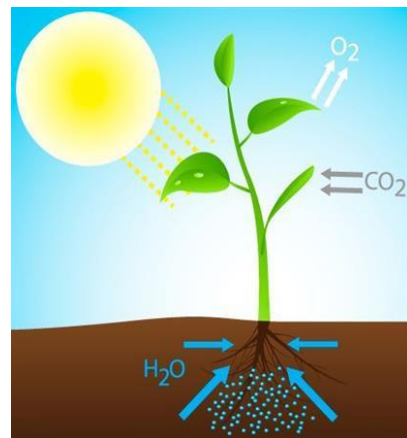
Նկարագրել և փորձով ցուցադրել դիֆուզիայի երևույթը

Այսօրվա դասի գիտելիքները սովորողները կօգտագործեն հաջորդ դասերին ...

- Մոլեկուլների քառասային շարժումն ուսումնասիրելու ժամանակ
- Մարմնի ջերմաստիճանը ուսումնասիրելու ժամանակ
- Ջերմաչափի աշխատանքը բացատրելու ժամանակ
- Տարբեր ջերմաստիճան ունեցող նյութերում դիֆուզիայի ընթացքն ուսումնասիրելու ժամանակ

Այս դասի թեման կապվում է իրական կյանքին հետևյալ կերպ ...

Հոտի տարածումը միջավայրում, շուտ ցնդող նյութերի բերանը փակ պահելը, բանջարեղենի աղ դնելը հիմնված է դիֆուզիայի երևույթի վրա: Դիֆուզիայի շնորհիվ թթվածինը մարդու թոքերից անցնում է արյան մեջ :Բույսերը հողից արմատներով սնունդ և ջուր են վերցնում և հասցնում ճյուղերին ու տերևներին:Դիֆուզիան հնարավորություն է տալիս եռակցել այնպիսի նյութեր՝օ/կ մետաղ և կերամիկա, որոնք այլ եղանակով հնարավոր չէ եռակցել:





Վերջնարդյունքները

Աշակերտը կկարողանա

- Ներկայացնել մոլեկուլների շարժման բնույթը
- օրինակներով լուսաբանել դիֆուզիայի երևույթը
- բնութագրել դիֆուզիայի արագությունը գազերում, հեղուկներում և պինդ մարմիններում և բերել օրինակներ
- բացատրել դիֆուզիայի պատճառը
- բացատրել՝ օդի թթվածնի մոլեկուլների թափանցումը գետերի, լճերի ջրերի մեջ
- Կատարել վերլուծելություններ դիֆուզիայի մասին՝ կախված նյութի ազդեցատային վիճակից

Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդ/ներ

Դասի սկիզբ: *Տեսանյութի դիտում: 7 րոպե*

Դասի ընթացք: *Որոշումների մեթոդ (Ամփոփող քարտեր, հետևանք քարտեր): 26 րոպե*

Դասի ավարտ: *Փորձի արդյունքների ամփոփում: 10 րոպե*
Տնային հանձնարարություն 2 րոպե

Տերմիններ

Դիֆուզիա, միջմասնիկային տարածություն, ներթափանցում

Միջառարկայական կապեր

Հայոց լեզու, կենսաբանություն, քիմիա

Մեթոդ`Որոշումներ

Գործողությունն սովորողների հետ	Հստակեցնող ուղղորդող կետեր, հստակ ձևակերպումներ, հարցեր, գաղափարներ և այլն
<p>Սովորողներին խնդրում եմ իրենց մոտ ունեցած ջրով լի բաժակների մեջ լցնել յոդի կաթիլ և ժամանակ առ ժամանակ հետևել ընթացքին:Այնուհետև սովորողներին խմբավորում եմ գույգերով և յուրաքանչյուր գույգին տալիս եմ տեսահոլովակ</p>	<p>Նյութը մոլեկուլների շարժման և դիֆուզիայի երևույթի մասին է: Տեսանյութը դիտելուց հետո ակնկալվում է, որ սովորողները կարող են ներկայացնել մոլեկուլների շարժման բնույթը, օրինակներով լուսաբանել դիֆուզիայի երևույթը, բնութագրել դիֆուզիայի արագությունը գազերում, հեղուկներում և պինդ մարմիններում և բերել օրինակներ:Կատարել վերլուծելություններ դիֆուզիայի մասին` կախված նյութի ագրեգատային վիճակից: (Հղում)</p>
<p>Տրամադրում եմ նախապես պատրաստված «Ամփոփող քարտեր», որոնք ամփոփում են տեքստի գլխավոր կետերը, ընդ որում` դրանցից մի քանիսը ճիշտ են, մյուսները` սխալ: Խնդրում եմ գույգերին առանձնացնել ըստ իրենց ընկալածի ճիշտ և սխալ գաղափարներով քարտերը::</p>	<p>«Ամփոփող քարտեր»-ում ընդգրկված են տեքստի գլխավոր կետերը: Քարտերի մի մասը ներառում է ճիշտ գաղափարներ, մի մասը` միտումնավոր սխալ գաղափարներ:</p>
<p>Սովորողներին տրամադրում եմ նաև «հետևանք քարտեր», որոնք նորից ներառում են ճիշտ և սխալ գաղափարներ, և որոնք նորից աշակերտները պետք է տարբերակեն</p>	<p>«Հետևանքների քարտեր»-ում, որոնք կցված են սույն գործողությանը,նշել եմ տեքստում ներկայացված փաստերի հետևանքները, սակայն հետևանքներն ինքնին տեքստում ներկայացված չեն: Այս դեպքում ևս դրանցից որոշները ճիշտ են, որոշները` սխալ</p>

<p>Սովորողները գույգերով որոշում են՝ որ քարտերն են ճիշտ, իսկ սխալ քարտերում մասնավորապես ինչն է սխալ:</p>	<p>Դասի ավարտին գնահատում են գույգերին ճիշտ և սխալ քարտերի քանակով: Ամփոփում ենք նաև իրենց փորձի արդյունքները՝ քննարկելով փորձի ընթացքը:</p>
<p>Սովորողներին խնդրում են ամփոփել իրենց փորձի արդյունքները: (Դասի ամփոփում)</p>	<p>Աշակերտները հետևելով յոդի տարածմանը ջրի մեջ հետևություններ են անում դիֆուզիայի ընթացքի մասին:</p> <p>Անհրաժեշտության դեպքում ճիշտ ուղղով ընթանալու համար կատարում են հարցադրումներ:</p> <p>Ք1: Ի՞նչ նկատեցիք հետևելով փորձի ընթացքին:</p> <p>Ք2: Արդյոք յոդը միանգամից տարալուծվեց ջրի մեջ:</p> <p>Ք3: Ի՞նչ եք կարծում, թե ինչպես տեղի կունենար յոդի տարածումը տաք և սառը ջրերում:</p> <p>Ջնարավորության դեպքում ցուցադրումը կատարել դասարանում:</p>
<p>Ցուցումներ տնային հանձնարարության վերաբերյալ:</p>	<p>Սովորողներին ցուցումներ տալ Մամյանի խնդրագրքից խնդիրների լուծման վերաբերյալ:</p>

Ամփոփող քարտեր

1. Մասնիկները, որոնցից կազմված են նյութերը գտնվում են անընդհատ քառասային շարժման մեջ: **ճիշտ**
2. Նյութի՝ ագրեգատային մի վիճակից մյուսին անցնելը, կոչվում է դիֆուզիա: **Սխալ**
3. Գազի մոլեկուլների շարժման հետագծերը շրջանագծեր են: **Սխալ**
4. Գազի մոլեկուլների շարժման հետագծերը բեկյալ գծեր են: **ճիշտ**
5. Նյութերի ինքնակամ փոխադարձ միջմասնիկային տարածությունը ներթափանցելու երևույթը կոչվում է դիֆուզիա: **ճիշտ**
6. Դիֆուզիայի երևույթը դրսևորվում է գազերում և հեղուկներում, բայց չի դրսևորվում պինդ մարմիններում: **Սխալ**
7. Դիֆուզիան արագ է ընթանում հեղուկներում, ավելի դանդաղ գազերում և պինդ մարմիններում: **Սխալ**

8. Նյութի մոլեկուլների երբեք չդադարող անկանոն քառասյին շարժումը կոչվում է ջերմային շարժում: **ճիշտ**

Ջեռուանք քարտեր

1. Ձերմաստիճանը բարձրացնելիս դիֆուզիայի երևույթն ընթանում է ավելի արագ, որովհետև մասնիկների շարժման արագությունը մեծանում է: **ճիշտ**
2. Դիֆուզիայի պատճառը մասնիկների անկանոն քառասյին շարժումն է: **ճիշտ**
3. Դիֆուզիան ավելի արագ է ընթանում սառը մարմիններում: **Սխալ**
4. Դիֆուզիան պինդ մարմիններում ավելի դանդաղ է ընթանում, քան հեղուկներում, որովհետև պինդ մարմինների ջերմաստիճանն ավելի ցածր է: **Սխալ**
5. Վարունգն աղաջրում որոշ ժամանակ մնալուց հետո աղիանում է իներցիայի հետևանքով: **Սխալ**
6. Դիֆուզիայի արագությունը կախված չէ նյութի ագրեգատային վիճակից: **Սխալ**
7. Նյութի բոլոր ագրեգատային վիճակներում տեղի է ունենում դիֆուզիայի երևույթը: **ճիշտ**
8. Օձանելիքի հոտը համեմատաբար դանդաղ է տարածվում չօդափոխվող սենյակում, քանի որ մոլեկուլներն անընդհատ բախվելով, փոխում են իրենց շարժման ուղղությունը: **ճիշտ**

Ֆիզիկայի և աստղագիտության կապը

Աստղագիտությունն ու ֆիզիկան միասին ունեն առանձին գիտություն՝ աստղաֆիզիկա, ուսումնասիրում է երկնային մարմիններում, նրանց համակարգերում և տիեզերական տարածությունում տեղի ունեցող ֆիզիկական երևույթները (ինչպես նաև քիմիական պրոցեսները): Աստղաֆիզիկան ընդգրկում է Տիեզերքում տեղի ունեցող ֆիզիկական երևույթներին վերաբերող տեղեկությունների ստացման մեթոդների մշակումը, այդ տեղեկությունների կուտակումը, նրանց գիտական մշակումը և տեսական ընդհանրացումը: Տեսական աստղաֆիզիկան, որի խնդիրն է դիտողական աստղաֆիզիկայի ստացած փաստական տվյալների ընդհանրացումը և բացատրումը, օգտվում է տեսական ֆիզիկայի օրենքներից ու մեթոդներից:

Դիտողական աստղաֆիզիկայի մեթոդների համախմբությունը հաճախ անվանում են գործնական աստղաֆիզիկա: Ի տարբերություն ֆիզիկայի, որի հիմքում ընկած է երևույթի ընթանալու պայմանները կամայականորեն փոփոխելու հնարավորությունն տվող փորձը,

աստղաֆիզիկան հիմնվում է գլխավորապես դիտումների վրա, որի ժամանակ հետազոտողը հնարավորություն չունի փոխել ֆիզիկական պրոցեսի ընթացքը: Սակայն այս կամ այն երևույթը ուսումնասիրելիս, սովորաբար, հնարավորություն է ընձեռվում այն դիտել երկնային շատ օբյեկտների վրա և տարբեր պայմաններում, այնպես որ, վերջին հաշվով, աստղաֆիզիկան գտնվում է ոչ պակաս բարենպաստ պայմաններում, քան փորձառական ֆիզիկան: Շատ դեպքերում երկնային մարմիններում և համակարգերում նյութը գտնվում է այնպիսի պայմաններում (գերբարձր կամ գերցածր խտություններ, բարձր ջերմաստիճաններ և այլն), որոնք խիստ տարբերվում են ժամանակակից ֆիզիկական լաբորատորիաների համար մատչելի պայմաններից: Դրա շնորհիվ աստղաֆիզիկական հետազոտությունները հաճախ հանգեցնում են ֆիզիկական նոր օրինաչափությունների բացահայտման:

Ֆիզիկայի և աշխարհագրության կապը

Մթնոլորտային ճնշման եռությունը, քամու ծագումը կամ սառցադաշտային լանդշաֆտների ձևավորման առանձնահատկությունները - շատ դժվար է բացահայտել այս բոլոր թեմաները՝ առանց ֆիզիկայի դասերի ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքներին դիմելու:

Երբ ուսումնասիրում ենք ջերմահաղորդման տեսակները՝ կոնվեկցիա, ջերմահաղորդականություն, ճառագայթային ջերմափոխանակում, ակնհայտ երևում է կապը աշխարհագրության հետ կապը:

Մթնոլորտային ճնշումը հնարավոր չէ պատկերացնել չիմանալով մթնոլորտի և մթնոլորտի շերտերի մասին :

Ֆիզիկայի և տեխնոլոգիայի կապը

Ֆիզիկան սերտորեն կապված է տեխնոլոգիայի հետ: Մինչև անցյալ դարի կեսերը ֆիզիկայի և տեխնոլոգիայի միջև հարաբերությունները նման բնույթ ունեին, երբ տեխնոլոգիան առջևում էր: Ստեղծվեցին տեխնիկական սարքեր, առաջացան տեխնիկական խնդիրներ, որոնք հետագայում առիթ տվեցին համապատասխան ֆիզիկական հետազոտությունների: VIII դար - ստեղծվեց գոլորշու շարժիչ:

19 -րդ դարի սկիզբ - հարց առաջացավ ջերմային շարժիչների արդյունավետության բարձրացման մասին:

Սադի Կարիոն լուծեց այս խնդիրը, և նրա աշխատանքը հիմք դարձավ էներգիայի փոխանցման և փոխակերպման ջերմադինամիկայի ընդհանուր վարդապետության առաջացման համար:

Հետո խոշոր ֆիզիկական հայտնագործությունները սկսեցին հանգեցնել տեխնոլոգիայի նոր ճյուղերի ստեղծմանը: Ակադեմիկոս Ս.Ի. Վավիլովը (1891-1955), խորհրդային ֆիզիկոս և հասարակական գործիչ, ասաց, որ ֆիզիկայի ամենամոտ կապը բնագիտության այլ ճյուղերի

հետ հանգեցրեց նրան, որ ֆիզիկան խորապես արմատավորված է քիմիայի, երկրաբանության, աստղագիտության, կենսաբանության և այլն:

Ֆիզիկան բազում տեխնիկական գիտությունների հիմքն է՝ տեսական մեխանիկա, նյութերի ամրություն, էլեկտրատեխնիկա:

Ռադիոակտիվության, էլեկտրամագնիսական ալիքների, ուլտրաձայնի, ռեակտիվ շարժման հայտնաբերում և այլն: հանգեցրեց այն բանին, որ մարդը, կիրառելով այս գիտելիքը, շատ առաջ է շարժվել տեխնոլոգիայի զարգացման մեջ: Մարդը սովորել է հեռվից փոխանցել ոչ միայն ձայն, այլև պատկեր: Մի մարդ դուրս եկավ տիեզերք, որը վայրէջք կատարեց Լուսնի վրա և տեսավ դրա հակառակ կողմը: Յուրահատուկ օպտիկական սարքերի օգնությամբ հնարավոր է պարզել, թե ինչ նյութից են կազմված հեռավոր մոլորակները: Ստացված նոր տվյալները մի օր թույլ կտան մարդուն կատարել նոր անհավանական հայտնագործություններ, որոնք կհանգեցնեն գիտության և տեխնիկայի նոր առաջընթացների: Ամբողջ աշխարհում տեխնոլոգիական հիմնական ճյուղերում տեղի են ունենում որակական խոր փոփոխություններ: Գիտատեխնիկական առաջընթացն արմատապես փոխեց գիտության դերը հասարակության կյանքում: Գիտությունը դարձել է անմիջական արտադրական ուժ:

Տրանզիստորի գյուտը հանգեցրեց իսկական հեղափոխության ռադիոէլեկտրոնիկայի ոլորտում: Տրանզիստորային տեխնոլոգիայի հիման վրա գիտության և տեխնոլոգիայի նոր ուղղություն է հայտնվել՝ միկրոէլեկտրոնիկա: Դա թույլ տվեց մարդուն կառուցել առաջին կիսահաղորդչային համակարգիչները: Ֆիզիկան վճռական ներդրում ունի համակարգչային գիտության նյութական հիմքը հանդիսացող հաշվողական ժամանակակից տեխնոլոգիայի ստեղծման գործում:

Միջուկային ֆիզիկայի բնագավառում հիմնարար հետազոտությունները հնարավորություն են տվել մոտենալ ամենասուր խնդիրներից մեկի՝ Էներգետիկ խնդրի լուծմանը: Առաջին միջուկային ռեակտորները հայտնվեցին 40 -ականներին, իսկ 1954 -ին աշխարհում առաջինը սկսեց գործել ԽՍՀՄ -ում **ատոմակայան**- ծնվել է *միջուկային Էներգիա*: Ներկայումս Երկրի վրա գործում է ավելի քան երեք հարյուր ատոմակայան. դրանք ապահովում են աշխարհում արտադրվող ամբողջ էլեկտրաէներգիայի մոտ 20% -ը: Ինտենսիվ հետազոտություն ջերմամիջուկային ոլորտում **սինթեզ**; սահմանվում են ջերմամիջուկային Էներգիայի ուղիներ: Այսօր լազերները լայնորեն կիրառվում են մարդու գործունեության բազմաթիվ ոլորտներում: Լազերային ճառագայթը կատարում է մի շարք տեխնոլոգիական գործողություններ (եռակցումներ, կտրվածքներ, բացվածքներ, կարծրացում, հետքեր և այլն), օգտագործվում է որպես վիրահատական սկալպել, ճշգրիտ չափումներ է կատարում, աշխատում է շինհրապարակներում և օդանավակայանների թռիչքուղիներում, վերահսկում օդի աղտոտվածության աստիճանը: և օվկիանոս: Մոտ ապագայում լազերային տեխնոլոգիան

հնարավոր կդարձնի լայնածավալ օպտիկական հաղորդակցության և օպտիկական տեղեկատվության մշակման իրականացումը, քիմիայի մեջ մի տեսակ հեղափոխություն (քիմիական գործընթացների վերահսկում, նոր նյութերի և, մասնավորապես, բարձր մաքուր նյութերի արտադրություն)) և վերահսկվող ջերմամիջուկային միաձուլում իրականացնելու համար:

Այսպիսով, մենք համոզված ենք, որ ժամանակակից ֆիզիկան իրոք պարունակում է հումանիտար հզոր ներուժ: Ամերիկացի ֆիզիկոս Ի.Ռաբիի խոսքերը չպետք է չափազանց մեծ համարել չափազանցություն. «Ֆիզիկան մեր ժամանակների հումանիտար կրթության առանցքն է»:

Ասա ինձ, և ես կմոռանամ:

Ցույց տուր ինձ, և ես կհիշեմ:

Ներգրավիր ինձ, և ես կսովորեմ:

Եզրակացություն

Համաշխարհային մշակույթի և գիտության կարևոր բաղադրատարր է ֆիզիկան: Այն ընդարձակում և ճշգրտում է տիեզերքի, բնության տարբեր իրերի և երևույթների մասին մեր պատկերացումները: Ֆիզիկայում կատարված հայտնագործությունները ոչ միայն ընդարձակում են մեր գիտելիքները բնության մասին, այլև հաճախ կարևորագույն դեր են խաղում այլ գիտությունների զարգացման համար :

Ֆիզիկան հնարավորություն է տալիս բացատրելու մեր շրջապատում տեղի ունեցող երևույթները, կանխատեսումներ անելու, ստեղծելու նոր տեխնիկա: Մասնագիտական ինչպիսի գործունեություն էլ ծավալի մարդը, ֆիզիկայից ստացած գիտելիքները նրան անհրաժեշտ են ինչպես կենցաղային բազմաբնույթ խնդիրներ լուծելու , այնպես էլ բնության և նրա օրենքների մասին ընդհանուր պատկերացումներ կազմելու համար:

Հսկայական է ֆիզիկայի ազդեցությունը հասարակության արտադրական ուժերի զարգացման վրա: Ժամանակակից տեխնիկայի մի շարք բնագավառներ` Էլեկտրոնիկա, միջուկային տեխնիկա, հրթիռաշինություն, ռադիոտեխնիկա և այլն, այնքան սերտորեն են կապված ֆիզիկային, որ դարձել են նրա անբաժան մասերը:

Միջառարկայական կապերը ուսուցման գործընթացում իրականացվում են մեթոդաբանական, կրթական, զարգացնող, դաստիարակչական, կառուցողական գործառույթները: Ուսուցիչը միջառարկայական կապերի միրջոցով նպաստում է սովորողների գիտելիքների ինտեգրմանը, բազմակողմանի զարգացմանը, ինտելեկտի կատարելագործմանը, մտահորիզոնի ընդարձակմանը: Միջառարկայական կապերը խթանում են սովորողների՝ դիտարկելու, հետազոտելու, հայտնագործելու, ստեղծագործելու կարողությունների ձևավորմանը: Միջառարկայական կապեր իրագործելիս ուսուցիչը կենտրոնացնում է համարյա բոլոր առարկաներից ստացած գիտելիքները:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Գ. Պետրոսյան «Ֆիզիկայի մրցույթ-ընկույթի կազմակերպումն ու նույն կացումը», Երևան 1979
2. Հանրակրթության մասին օրենքը
3. Վիքիպեդիա ազատ հանրագիտարան
4. Т. Н. Ковалева, Е. И. Ефимова - <<Математика в профессиях и других науках>>, 2017
5. Forumarmedu.am

